

⑯ 特 許 公 報 (B2) 昭59-5112

⑮ Int.Cl.<sup>9</sup>

B 41 J 7/48  
11/42

識別記号

庁内整理番号

B-7324-2C  
7810-2C

⑰ 公告 昭和59年(1984)2月2日

発明の数 1

(金4頁)

1

2

⑱ 小型プリンタ

⑲ 特 願 昭51-127993

⑳ 出 願 昭51(1976)10月25日

㉑ 公 開 昭53-53421

㉒ 昭53(1978)5月15日

㉓ 発 明 者 三井 嘉啓

塩尻市大字広丘原新田80番地 エ  
プソン株式会社広丘工場内

㉔ 出 願 人 エプソン株式会社

諏訪市大和3丁目3番5号

㉕ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

東京都中央区銀座2丁目4番1号

㉖ 代 理 人 弁理士 最上 務

㉗ 特許請求の範囲

1 周囲に活字を有する活字輪を選択電磁石にて  
選択する選択工程、選択された前記活字輪をイン  
クリボンを通して印字する印字工程、前記活字輪  
を待機状態に復帰させる復帰工程を得るプリンタ  
において、

前記活字輪の選択工程時に各々の前記活字に対  
応したパルス状のタイミング信号を発生する検出  
器と、

円周上に溝部と止部とが交互に配列された紙送  
り歯車と、

円弧カム部上の一部に前記活字輪の選択工程時  
に前記溝部と噛合した時に、紙送りローラを回転  
させる少なくとも1つの歯と、前記活字輪の復帰  
工程時に前記溝部と噛合して前記紙送りローラを  
回転させる少なくとも1つの歯をそれぞれ設け、  
軸のスラスト方向へ選択的に移動できるように取  
り付けられた紙送り駆動歯車と、

前記活字輪の選択工程時に前記紙送り駆動歯車  
を前記軸のスラスト方向へ移動させて選択工程に  
対応して設けられた前記歯と前記溝部とを噛合さ  
せるように前記紙送り駆動歯車を制御する紙送り

電磁石と、

前記インクリボンを添わせるリボンガイドレバ  
ーと係合して色切替えをなすリボン電磁石と、  
を備え、

5 前記リボン電磁石及び紙送り電磁石の駆動信号  
は前記選択工程中の前記タイミング信号から得る  
ことを特徴とする小型プリンタ。

発明の詳細な説明

本発明は、活字輪の選択工程、印字工程、活字  
10 輪の復帰工程を経る如き小型プリンタの動作電磁  
石に関するものである。

本発明の目的は、活字輪を選択する選択電磁石  
以外の複数の動作電磁石の駆動を選択工程中に設  
定し、印字工程までに動作電磁石による動作を終  
了してプリンタのロスタイムを減少し、印字スピ  
15 ードの向上を計つたことにある。

以上を可能にするプリンタの活字輪廻りの一実  
施例を第1図、タイミングチャートを第2図、紙  
送り機構を第3図、第4図に示し、説明する。

20 1は桁分配置された活字輪で、周囲に文字、記  
号等の活字2と活字2に対応するラチェット3を  
隔壁に有する。4は選択電磁石(図示してない)  
によつて動作される選択レバ、5は活字輪1と係  
合する活字軸で、活字軸5には活字2に対応する  
スリット7を有する検出板6が固定され、検出板  
25 6を挟んで対向する発光素子8、受光素子9とと  
もにタイミング信号22を発生する。

プリンタの印字動作を開始する印字指令21と  
ともにモータへの通電24を開始すると、モータ  
30 の回転は軸列を経て活字軸5を矢印14方向に回  
転させる。活字軸5の回転にともなつて活字輪1  
内に挿入されて活字軸5と係合している活字輪パ  
ネ(図示してない)によつて活字輪1、検出板  
6が回転し、タイミング信号22を発生して活字  
35 輪1上の活字2に対応した位置で所望する文字を  
選択する選択工程29が始まる。選択電磁石を駆  
動する信号25は、タイミング信号22のT。～

T<sub>1</sub>間を通电して選択する場合で、選択レバ4をラチェット3に係合させて、印字ローラ12の対向位置に停止させる。全ての活字2が選択されると印字工程30に入る。選択された活字2上を印字ローラ12が印刷紙13、インクリボン10を介して押圧して印字が行なわれる。印字工程30が終了すると活字輪5は矢印15方向に回転され、選択レバ4のリセットとともに活字輪1も待機状態に復帰整列する復帰工程31になる。復帰工程31中にモータを停止させる停止信号23が発生し、モータの通电24を停止させる。モータは印字サイクル終了以前に電力を遮断し制動をかけて急停止させ、印字サイクルに要する時間を短縮する如く定められている。1印字サイクルは活字輪1が待機状態に復帰して終了するが、活字輪1の復帰時に発生するタイミング信号Rが終了してから $\alpha$ 時間、もしくは停止信号23が発生してから $\beta$ 時間を検知することによる。

印字終了後に行なわれる紙送り動作27は活字輪1の復帰工程31中に歯48が溝部51と噛合して紙送りローラ19が回転することにより、自動的に1行分送られる。

1印字サイクルの活字輪回りを中心とした概略動作は以上の如くであるが、他に印字した行を早送りして読み取る場合や、ロール紙を早送りしてプリンタに挿入する場合等の紙の早送り動作、電子式卓上計算機による演算結果がマイナスで赤字で表示する場合のリボン切替動作等が必要になる。

かかる動作は、1印字サイクルに収めることがプリンタのロスタイムを減少し、印字スピードを早めることから得策である。インクリボンの赤黒切替動作および紙の早送り動作を選択工程中に行い、上記の利点を有する様を説明する。

インクリボン10を赤に切替える動作は、選択工程29中にリボン電磁石18に駆動信号26をタイミング信号T<sub>2</sub>~T<sub>3</sub>間に印加することによつて行なわれる。リボンガイドレバ11の突起16に係合している吸引板17は、リボン電磁石18の吸引動作により突起16との係合が外され、リボンガイドレバ11を上方に附勢しているバネにてリボン位置までインクリボン10を持ち上げて印字工程30以前に赤切替動作が終了する。赤黒切替動作を28に示す。

印字サイクル終了前に紙13が1行分自動的に送られる他に、更に2行送る紙の早送り動作は、紙送り電磁石41にリボン電磁石18と同様の駆動信号26を印加することによつて行なわれる。モータの回転によつてギア42が矢印43方向に回転され、紙送り駆動軸44上のギア45と、ギア45と一体になった紙送り駆動歯車46に矢印47方向に回転を与える。通常の紙送りでは、紙送り駆動歯車46に設けられた歯48によつて紙送り歯車50の溝部51に係合し、紙送り歯車50を矢印52方向に回転させて紙送りローラ軸53に固定された紙送りローラ19により紙13を1行分矢印54方向に送る。55は紙押えローラで、紙13を紙送りローラ19に押し付けて円滑な紙送りを行なわせる。

更に2行送る場合には、紙送り電磁石41への通电により吸引板56が吸引され、紙送り駆動歯車46をバネ57に抗して矢印58方向に移動させる。活字輪1の選択工程29中に紙送り駆動歯車46の2枚の歯49が紙送り歯車50の溝部51に係合して2行分の紙送りが行なわれる。このように、印字工程30以前、すなわち選択工程29中に2行分の紙送りが終了すると、バネ57にて紙送り駆動歯車46は矢印59方向に戻されて、紙送り駆動歯車46の円弧カム部60と、紙送り歯車50の止部61が摺動して、印字工程30中は紙送りが行なわれない。かかる紙送り駆動歯車46と紙送り歯車50の関係を、第4図に示す。

又、第2図において、2回の紙送りが加わった紙送り動作を27に示す。電磁石の駆動信号26は、紙送り電磁石の通电幅がT<sub>2</sub>~T<sub>3</sub>、リボン電磁石の通电幅がT<sub>4</sub>~T<sub>5</sub>の場合に、T<sub>2</sub>~T<sub>3</sub>の如く二つの動作電磁石の最小通电幅を確保する如く定める。また駆動信号26の作成は第5図に示す如くタイミング信号22を入力とするカウンタ70の出力からナンドゲート71、72でT<sub>2</sub>に相当する数と、T<sub>3</sub>に相当する数をそれぞれ取り出して、フリップフロップ73のセット、リセットの入力として得るものである。複数の動作電磁石をそれぞれ異なる駆動信号で駆動する場合に必要なT<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>に相当する数を取り出すナンドゲート、フリップフロップが検約できるものである。動作電磁石は、通电幅が共通であるため、

同一仕様の電磁石を使用することが可であるため、製造上の価格低減、組立上の区別が不要等の利点も有するものである。

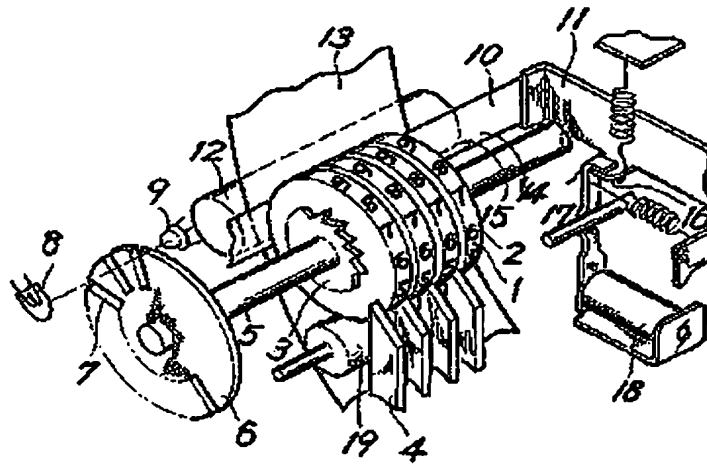
以上、説明したように本発明によれば、活字輪の選択工程中にリボン電磁石及び紙送り電磁石を制御して、リボンの色切替並びに紙の早送りを実行させたので、これらの動作を別個に設ける必要がないので、1印字サイクルにロスタイムがなく、結果的には印字スピードアップにつながるという効果が得られる。

#### 図面の簡単な説明

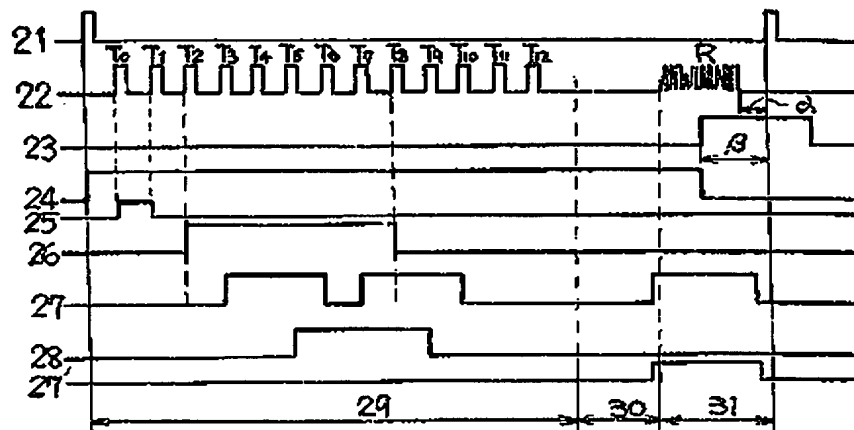
第1図は、本発明によるプリンタの活字輪廻りの一実施例で、1は活字輪、4は選択レバ、18はリボン電磁石。第2図は、タイミングチャート。第3図、第4図は、紙送り機構で、41は紙送り電磁石、46は紙送り駆動歯車、50は紙送り歯車を示す。第5図は、駆動信号を作成する電気回路図で、70はカウンタ、71、72はナンドゲート、73はフリップフロップである。

10

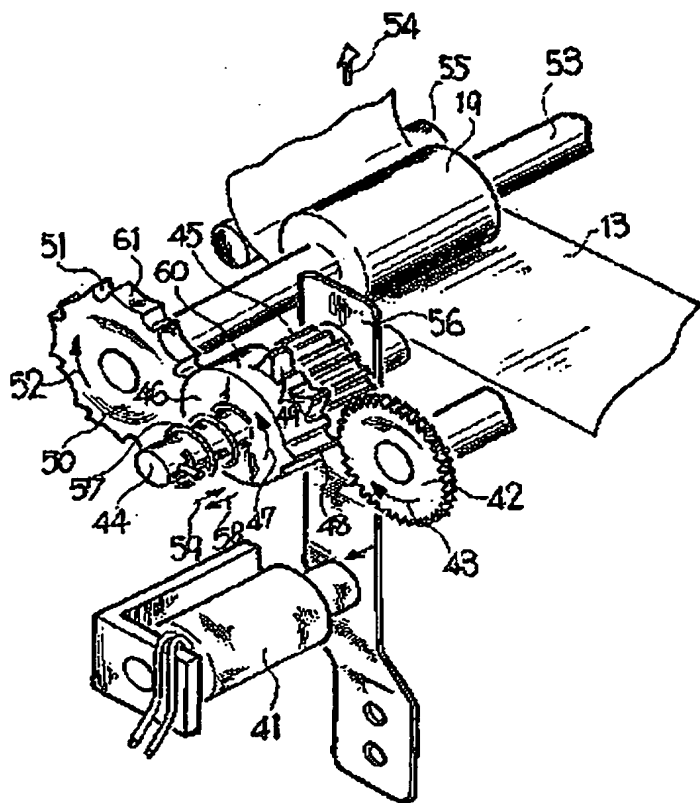
第1図



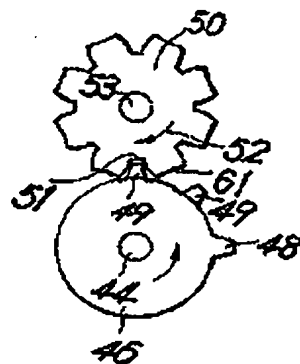
第2図



第3图



第4图



第5图

